

(11)Publication number:

2000-098126

(43)Date of publication of application: 07.04.2000

(51)Int.CI.

G02B 5/20

G02F 1/1335

(21)Application number: 10-271527

(71)Applicant: TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing:

25.09.1998

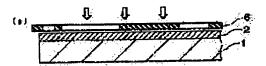
(72)Inventor: TAKAGI TOSHIAKI

(54) PRODUCTION OF COLOR FILTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decrease production cost, number of processes and the fraction defective by forming the outer frame part and alignment marks of a pattern at one time when a first color of a color resist is applied.

SOLUTION: A red color resist as a first color is applied all over a glass substrate 1 by a spin coating method or the like and dried, then the resist is exposed to UV rays through a photomask 6, developed and washed with water so as to form each pattern of the red pattern part of a color filter 2, the outer frame part 3 on the periphery of one screen of the pattern, and alignment markers 4 near the substrate edge. Then similarly, a photoresist is exposed to UV rays through a photomask to form only the pattern of the green pattern part of the color filter 2, developed and washed with water to form the pattern. Finally, the blue pattern part of the color filter 2 is also patterned to complete the color filter substrate.









LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国格許庁 (JP)

数 公開特許公 (22)

特開2000-98126

(11) 特許出國公開番号

(P2000-98126A) With the A H 7 D / DAY C 100 (7 (67)

		(43)公開日	平成12年4	(43)公開日 平成12年4月7日(2000.4.7)
機の配号	F			デージー・(事業)
101	G02B	5/20	101	2H048
505	G02F	1/1335	505	2H091

1/1335 2/50

G02F G02B (51) Int.Cl.?

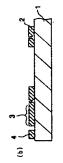
(全3頁) **報査課状 未開水 駅水垣の駅1 OL**

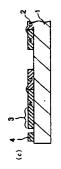
(54) [発明の名称] カラーフィルタの製造方法

けるブラックマトリクスの素材として、金属膜および金 留まりも懸かった。これらのコスト負荷を低減する方法 【課題】液晶表示装置に用いるカラーフィルタ基板にお **承化合物の膜は高価であり、樹脂は、カラーフィルタと** の重なり部分で生じる突起が表示品位に影響するうえ歩 を提供すること。

【解決手段】画面パターンの類縁部および基板外周部の アライメントマーカーを、複数色の着色レジストパター ン形成工程のうち第1色目のパターン形成工程にて同時 こ形成すること

3





3

8

特開2000-98126

特許請求の領囲

において、ブラックマトリクスを形成していない透明基 請求項1】液晶表示装置用カラーフィルタの製造方法 板上に、画面パターンの観練師および基板外周郎のアラ イメントマーカーを、複数色の着色レジストパターン形 成工程のうち第1色目のパターン形成工程にて同時に形 成することを特徴とするカラーフィルタの製造方法。 [発明の属する技術分野] 本発明は、カラー液晶表示装 **聞等に内蔵されるカラーフィルターの製造方法に関す**

[発明の詳細な説明]

0001

[0002]

校において、着色フィルタ節の間隙および外枠の遮光節 ラックマトリクス5、その外枠即3、およびマーカー4 を形成した後、着色レジストによるカラーフィルタ2の パターンを赤、緑、青の各色について順次繰り返し形成 う利点がある一方、第価で製造コストが高いという欠点 風膜をフォトリングラフィーによりパターン形成し、プ することにより、カラーフィルタ基板を完成する。金属 1~0.2μm程度の薄い膜厚でも遮光性が大きいとい 【従来の技術】液晶表示装置に用いるカラーフィルタ基 (ブラックマトリクス) のパターンとして従来から、ク 図2に示すように、ガラス基板1上の全面に形成した金 膜および金属化合物の膜はパターン精度にすぐれ、0. ロム等の金属膜および金属化合物の膜を使用している。

検討され、採用されている。しかしながら、遮光性樹脂 [0003] そこで、低コスト化の要求から、代替材料 として低反射の遮光性樹脂によるプラックマトリクスが によるブラックマトリクスは、必要な遮光濃度(OD値 >3. 5)を満たすためには殿厚が1μm以上は必要で あり、白抜け防止のためオーバーラップさせて形成した ブラックマトリクス 5とカラーフィルタ 2 との重なり部 分では図3に示すように突起状となる。その突起が障害 となって液晶パネル化工程でのセルギャップ量のばらら く、全体の品質に影響していた。これらの問題は、カラ **ーフィルタの低価格化の流れの中で、大きなコスト負荷** きが大きくなるため、表示品位を大幅に劣化させてしま うという問題があった。また、カラーフィルタの製造工 程としても金属膜に比べ品質が劣る上に歩留まりも悪 展因となっている。

00041

[発明が解決しようとする課題] 本発明は上記のような プラックマトリクス形成を省略して、上記のような問題 点とコスト負荷を低減することを目的とする。

クスを形成していない透明基板上に、画面パターンの甑 【課題を解決するための手段】本発明は、液晶表示装置 用カラーフィルタの製造方法において、プラックマトリ

験部および基板外周部のアライメントマーカーを、複数 色の着色レジストパターン形成工程のうち第1色目のパ ターン形成工程にて同時に形成することを特徴とするカ ラーフィルタの製造方法である。

[発明の実施の形態] 本発明の実施の形態を以下に図面 [0000]

を用いて説明する。図1 (a) において示すように、ガ

イルタ2の緑色パターン部位のパターンのみを形成する ためのフォトマスクを介して紫外線を醒光し見像、水洗 して、図1 (c) に示すように、頃パターンをパターニ **し4の各パターンを形成する。次いで、回接にカラーフ** ングする。最後に、図1 (d) に示すようにカラーフィ ルタ2の青色パターン部位を回接にしてパターニングす ラス基板1.上にまず第1色目の赤色の着色レジスト2, **現像、水洗して、図1(b)に示すように、カラーフィ** ルタ2の赤色パターン部位、パターンの1 画面の外周の をスピンコート法などにより全面にコーティングして、 乾燥した後、フォトマスク6を介して紫外線を腐光し、 外枠部3、および基板端部近辺のアライメント用マー ることにより、カラーフィルタ基板を完成する。 20 9

による突起は、従来の樹脂を用いたブラックマトリクス ラックマトリクスとカラーフィルタ間の樹脂の重なりは 私こらず、上記のような厚い樹脂の重なりによる大きな 【0001】 なお現在、カラーフィルタ2の各色のパタ **一ン間は、値かにオーバーラップするように形成してい** るが、オーバーラップ量が小さいことから、この重なり 上にオーバーラップして形成されていたカラーフィルタ による突起に比較すれば極めて小さく、液晶数示装備と した場合の面像の表示品位に影響するものではない。ま た、本発明のカラーフィルタでは省略した、カラーフィ ルタ間のブラックマトリクスは、かわりに対向基板(T FT回路形成側基板) に散けるが、こうすることで、ブ 突起が生じることがない。 30

[8000]

[発明の効果] 本発明の方法により、従来クロム等や樹 イメントャークのうち、風味パターン型のブラックット リクスは廃止して対向 (TFT) 危極側に移し、パター ンの外周枠部およびアライメントマークを着色レジスト なり、また工程数も減ることから不良率も低減する効果 脂にて別途形成していたブラックマトリクスおよびアラ の第1色目にて同時に形成することで、コストダウンと \$

[6000]

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカラーフィルタの製造方法の一例を工 程順に示す説明図である。 [図2] 従来の、ブラックマトリクスに金属および金属 化合物を用いたカラーフィルタの断面の一例を示す説明 図である。

【図3】従来の、ブラックマトリクスに樹脂を用いたカ

8

1

-2-

-3-